

## BREVET D'INVENTION

P.V. n° 936.713

N° 1.358.208

Classification internationale : B 62 d — F 06 h

Boîte de vitesse à réducteur, notamment pour véhicules industriels.

Société dite : F I A T SOCIETÀ PER AZIONI résidant en Italie.

Demandé le 31 mai 1963, à 14<sup>h</sup> 47<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré par arrêté du 2 mars 1964.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 15 de 1964.)

(Demande de brevet déposée en Italie le 1<sup>er</sup> juin 1962, sous le n° 11.502/62,  
au nom de la demanderesse.)

Cette invention a pour objet une boîte de vitesse à réducteur de construction très compacte destiné notamment à équiper les véhicules industriels.

Cette boîte de vitesse est remarquable en ce que l'engrenage des vitesses normales est coaxial aux arbres d'entrée et de sortie et est monté sur l'arbre de sortie par l'intermédiaire de paliers à roulement.

L'invention sera décrite en détail en se référant aux dessins ci-joints qui montrent, à titre d'exemple non limitatif, un mode préféré de réalisation.

La figure 1 est une vue en coupe longitudinale de cette boîte de vitesse.

La figure 2 est une vue en coupe transversale schématique faite suivant la ligne II-II de la figure 1.

L'arbre d'entrée 1 est monté sur un palier à roulements 2; l'arbre de sortie 3 est monté sur un palier à billes 4 opposé au palier à billes 2.

Les arbres 1 et 3 sont coaxiaux, l'extrémité 3a de l'arbre de sortie pénétrant dans une cavité frontale de l'arbre d'entrée 1 et étant donc guidée par rapport à cet arbre au moyen de galets 5.

Sur l'arbre d'entrée 1 est monté fou un pignon 6 des allures réduites. Ce pignon peut être solidarisé de l'arbre d'entrée 1 au moyen d'un synchronisateur 7 des allures réduites, du type connu à anneaux libres.

Autour de l'arbre de sortie 3 sont montés successivement de la gauche vers la droite : un pignon 8 des allures normales, un pignon 9 de la troisième vitesse, un pignon 10 de la deuxième vitesse, un pignon 11 de la marche arrière et un pignon 12 de la première vitesse.

Le pignon 8 des allures normales est monté sur deux roulements 13 à rouleaux coniques et est monté fou par rapport à l'arbre 3. Ce pignon 8 peut être solidarisé de l'arbre d'entrée 1, en regard duquel il est monté, au moyen d'un synchronisa-

teur 14 des allures normales, et peut être solidarisé de l'arbre de sortie 3 au moyen d'un synchronisateur 15 de la quatrième vitesse.

Les pignons 9, 10 et 11 respectivement de la troisième, deuxième et première vitesse peuvent être solidarisés de l'arbre de sortie 3 au moyen de synchronisateurs 16, 17, 18, le pignon 11 de la marche arrière étant accouplé à un disque 19 calé sur l'arbre de sortie 3.

Parallèlement aux arbres 1 et 3 est monté un arbre secondaire 20 sur lequel sont calés les pignons 21 d'allures réduites, 22 d'allures normales, 23 de marche arrière, 24 de troisième vitesse, 25 de deuxième vitesse et 26 de première vitesse.

L'arbre secondaire 20 est guidé par rapport à la boîte par des paliers à roulement 27, 28.

La boîte de vitesse est complétée par un arbre 29 de marche arrière solidaire de pignon 30 constamment en prise avec le pignon 23 de l'arbre secondaire. L'arbre 29 est muni d'un accouplement cannelé 32, sur lequel est déplaçable un pignon 31 susceptible de s'enclencher ou de se déclencher du pignon 11 de l'arbre de sortie, respectivement en vue d'embrayer ou de débrayer la marche arrière.

Pour embrayer les allures normales, le pignon 8 est accouplé au moyen du synchronisateur 14 avec l'arbre d'entrée 1, le synchronisateur 7 est ouvert et l'un des pignons 8, 9, 10 ou 12 est relié à l'arbre de sortie 3 en manœuvrant le synchronisateur correspondant, selon la vitesse à embrayer.

En vue d'embrayer les allures réduites, il y a lieu de désaccoupler le synchronisateur 14, en rendant le pignon 8 indépendant de l'arbre d'entrée 1 et d'établir la liaison du pignon 6 sur l'arbre d'entrée 1 au moyen du synchronisateur 7 des allures réduites.

L'agencement du pignon 8 des allures normales en position coaxiale aux arbres d'entrée et de

64 2191 0 73 244.3 ◆

Prix du fascicule : 2 francs

sortie, et son montage directement sur l'arbre de sortie, donc sans interposition de supports, rend la boîte de vitesse très compacte.

Le même agencement des organes et les mêmes avantages peuvent s'étendre aussi aux boîtes de vitesse à dix vitesses dont cinq sont normales et cinq réduites.

Selon une variante de l'invention, non montrée aux dessins, le pignon 8 des allures normales pourrait être monté fou sur l'arbre d'entrée, au lieu de l'être sur l'arbre de sortie, sans modifier le schéma de fonctionnement ou les principes constructifs de la boîte de vitesse décrite ci-dessus.

L'exemple représenté a trait à une boîte de vitesse à huit vitesses, dont quatre sont normales et quatre réduites, mais l'invention peut s'étendre facilement aussi à des boîtes de vitesse à dix vitesses, dont cinq normales et cinq réduites.

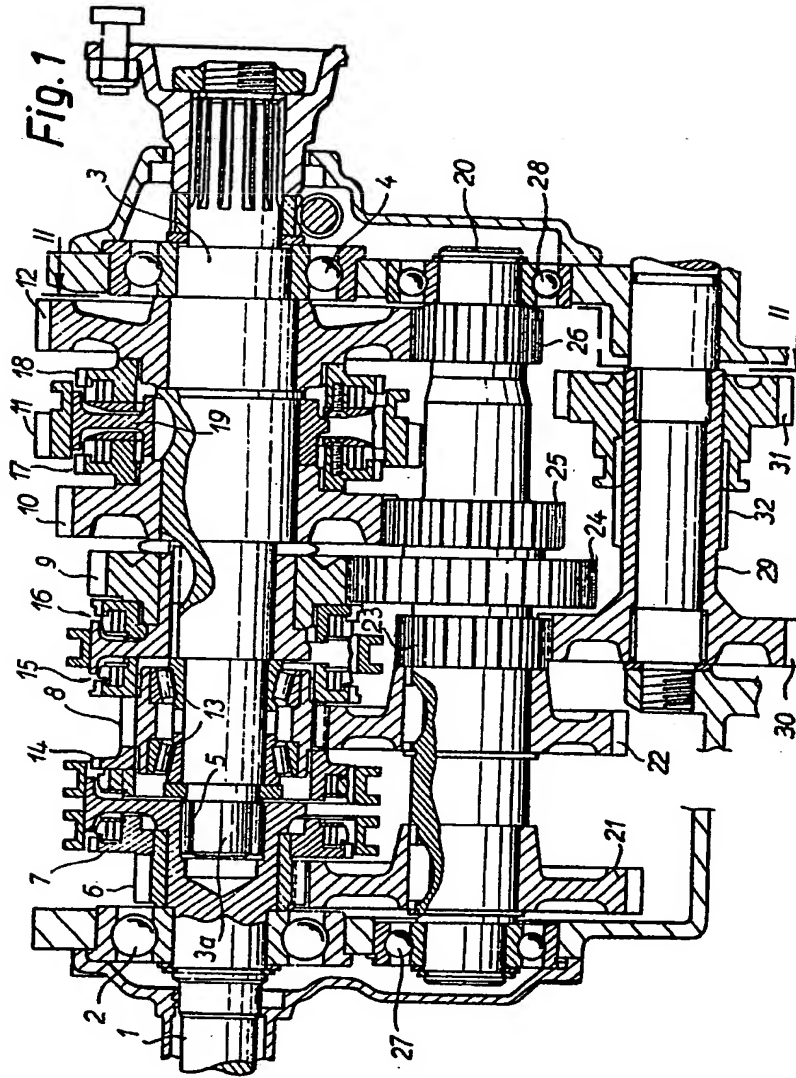
#### RÉSUMÉ

1° Cette boîte de vitesse à réducteur, notamment pour véhicules industriels, est caractérisée en ce que le pignon des allures normales est coaxial aux arbres d'entrée et de sortie et est monté sur l'arbre de sortie par l'intermédiaire de paliers à roulements.

2° Le pignon des allures normales est monté sur deux paliers à roulements prévus à l'extrémité de l'arbre de sortie adjacente à l'arbre d'entrée et peut être rendu solidaire des deux arbres par l'intermédiaire de deux synchronisateurs opposés respectivement pour les allures normales et la quatrième vitesse.

Société dite : FIAT SOCIETÀ PER AZIONI

Par procuration :  
BLÉTRY



*Fig. 2*

